

Apparatus for aligning a spinal column having damaged vertebrae

Patent number: DE3414374
Publication date: 1985-10-24
Inventor: KLUGER PATRICK DR (DE)
Applicant: KLUGER PATRICK DR (DE)
Classification:
 - International: A61B17/56
 - European: A61B17/66; A61B17/70B; A61B17/88B
Application number: DE19843414374 19840416
Priority number(s): DE19843414374 19840416

Also published as:

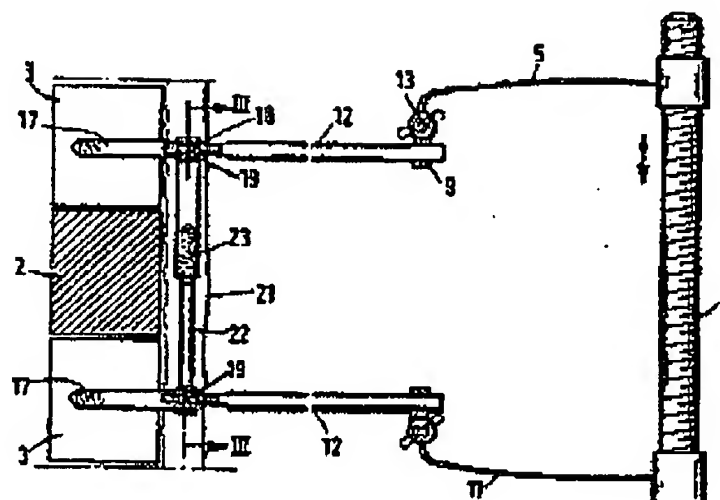
EP0159007 (A2)
 US4733657 (A1)
 EP0159007 (A3)
 EP0159007 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3414374

Abstract of corresponding document: **US4733657**

Apparatus for straightening a spinal column having damaged vertebrae in which support bolts are inserted into the vertebrae on both sides of the damaged vertebrae comprising a guide shaft carrying first and second arms. One of the arms is displaceable on the guide shaft and the other arm is fixed on the guide shaft. A receiving sleeve is displaceable on each arm in mutually perpendicular planes and receives an extension rod which is detachably seated in a respective support bolt.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift:
①1 DE 34 14374 A 1

⑤1 Int. Cl. 4:
A61B 17/56

②1 Aktenzeichen: P 34 14 374.2
②2 Anmeldetag: 16. 4. 84
②3 Offenlegungstag: 24. 10. 85

DE 3414374 A 1

⑦1 Anmelder:
Kluger, Patrick, Dr., 3590 Bad Wildungen, DE
⑦4 Vertreter:
Walther, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3500 Kassel

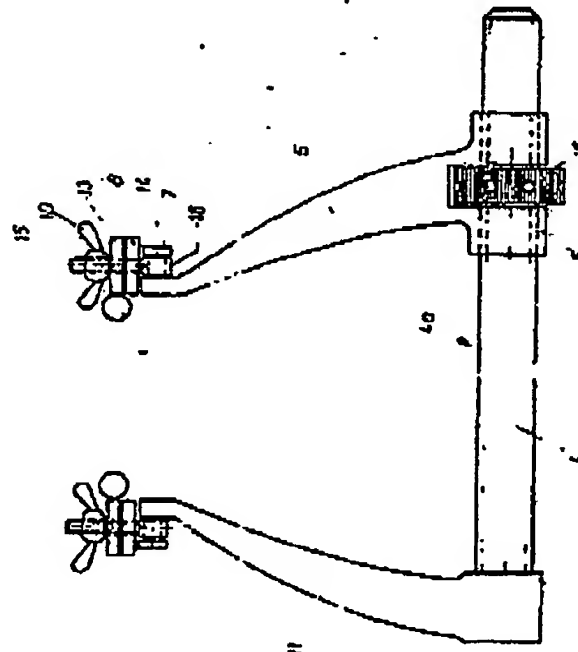
⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Bibliothek
Bur. Ind. Eigentum
1 9 DEC. 1985

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥a Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern

Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungsschse (4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungsschse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (8) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesammt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.



DE 3414374 A 1

EPO COPY



BUNDESDRUCKEREI 02. 05 508 043/400

7/00

10484

3414374

22.3.1984 W/il

843/10253

Dr. Patrick Kluger, 5590 Bad Wildungen

A n s p r ü c h e

- 1.) Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind -
- 5 gekennzeichnet durch
- einen auf einer Führungssachse (4) verstellbaren (5) und einen zweiten auf der Führungssachse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm
- 10 endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
- 15 dadurch gekennzeichnet, daß
- die Aufnahmehülse (9) eine Ansatzfläche (13) mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche (8) mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei

- II -

EPO COPY 

3414374

2

- II -

die Stützfläche (8) gelenkig und feststellbar am Arm (5, 11) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

- 5 die Führungssachse (4) ein Gewinde trägt, das eine Stellmutter (6) aufnimmt, die am verstellbaren Arm (5) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

- 10 der Arm winkelförmig und räumlich gekrümmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

- 15 der Tragbolzen (17) koaxial ein Gewinde oder ein ähnliches Aufnahmeteil zur Befestigung der Verlängerungsstange (12) trägt und daß der Tragbolzen eine Befestigungsfläche (19) für eine Spannschraube (21) aufweist.

BAD ORIGINAL



Dipl.-Ing. **HORST WALTHER** PATENTANWALT
 Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt 3414374

Postscheck-Kto. 149359-602 Firm.
 Bankkonten in Kassel
 Raiffeisenbank 6579355 (BLZ 52050515)
 Dresdner Bank 425498300 (BLZ 52080080)

3

W.-Germany
 3500 Kassel-Wilh.
 Wilhelmshöher Allee 275
 Postfach 410108
 Telefon 0561/38714

Dipl.-Ing. H. Walther • 35 Kassel • Wilhelmshöher Allee 275

Dag: 22.3.1984 W/II

843/10553

Dr. Patrick Kluger

3590 Bad Wildungen

Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit
 geschädigten Wirbelkörpern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein-
 richten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbel-
 5 körpern, wobei Tragbolzen in die Wirbelkörper
 beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers einge-
 setzt sind, um ein Stützsystem anzubringen.

Bekanntlich muß einer Wirbelsäule mit beschädigten
 Wirbelkörpern dadurch wieder zur Stabilität ver-
 10 helfen werden, daß ein Stützsystem in die Wirbel-
 körper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers

- 2 -

Telefonische Absprachen bedürfen der schriftlichen Genehmigung

EPO COPY



3414374

4

- 2 -

eingesetzt wird. Dabei muß zunächst ein Einrichten und daraufhin das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgen. Das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgt dabei in der Weise, daß der geschädigte Wirbelkörper mechanisch überbrückt wird. Hierzu dienen Spannschrauben, die die übereinanderstehenden Tragbolzen, die in die gesunden Wirbelkörper eingesetzt sind, miteinander verbinden und dadurch die Kraftübertragung übernehmen. Die Spannschrauben bestehen aus einer Gewindehülse, in deren Enden Schraubbolzen mit gegensinnigen Gewinde eingeschraubt sind. Dadurch kann die die Tragbolzen verbindende Spannschraube durch Drehen der Gewindehülse zum Einrichten und zum Stabilisieren verwendet werden.

Da zum Einrichten der Wirbelsäule wegen der erforderlichen Hebelkräfte relativ lange Tragbolzen benötigt werden, muß nach erfolgter Stabilisierung der Wirbelsäule ein Abschneiden der überstehenden Längen der Tragbolzen erfolgen, damit die Implantation des gesamten Stützsystems erfolgen kann. Das bringt jedoch Erschütterungen dieses Systems mit sich; außerdem ist unvermeidlich, daß Metallstaub in die Wunde gelangt. Hinzukommt, daß das Stützsystem eine große Materialmenge darstellt, die implantiert werden muß. Außerdem ist die Operation wegen der Vielzahl der in der Tiefe der

- 3 -

EPO COPY



10.04.04

3414374

5

- 8 -

Wunde einzusetzenden Schrauben technisch schwierig und erhöht die Operationsdauer.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Einrichten der Wirbelsäule mit anderen Mitteln vorzunehmen, als denen, die zur Stabilisierung dienen.

Nach der Erfindung ist die Vorrichtung gekennzeichnet durch einen auf einer Führungsschse verstellbaren und einen zweiten auf der Führungsschse ortsfesten Arm, wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen trägt, die je eine Verlängerungsstange aufnehmen, die auf den Tragboizen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper angebracht ist.

Im einzelnen ist die Ausbildung dabei so getroffen, daß die Aufnahmehülse eine Ansatzfläche mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei die Stützfläche gelenkig und feststellbar am Arm angebracht ist. Dadurch kann zunächst die Stützfläche um die Gelenkachse verstellt werden, außerdem kann auch die Ansatzfläche mit ihrer Rasterung auf der Stützfläche selbst verstellt werden. Die Befestigung der Ansatzfläche mit der Stützfläche erfolgt dabei im allgemeinen durch eine Schraubverbindung,

- 4 -

EPO COPY



6

3414374

wobei dann in der Ansatzfläche eine entsprechende Bohrung angebracht sein muß.

Die Führungssachse, auf der die beiden Arme angebracht sind, trägt ein Gewinde, das eine Stellmutter aufnimmt, die an dem verstellbaren Arm angreift.

Sind die Verlängerungsstangen auf die Tragbolzen aufgesetzt, dann kann das Einrichten der Wirbelsäule dadurch erfolgen, daß die Vorrichtung mit Hilfe der Aufnahmehülsen auf die Verlängerungsstangen aufgeschoben und dort befestigt wird. Durch Drehen an der Stellmutter werden die beiden Arme aufeinanderzu- oder wegbewegt, so daß auf die Tragbolzen ein entsprechendes Biegemoment ausgeübt wird, das zu einer Einrichtung bzw. Ausrichtung der Wirbelsäule führt.

Der Tragbolzen trägt coaxial ein Gewinde zur Befestigung der Verlängerungsstange. Ferner trägt der Tragbolzen eine Befestigungsfläche für eine Spannschraube.

Ist das Einrichten der Wirbelsäule erfolgt, dann kann durch Anbringen einer Spannschraube an der mit Rasterung versehenen Befestigungsfläche des Tragbolzens die Stabilisierung der Wirbelsäule erfolgen. Da die Verlängerungsstangen abnehmbar sind, kann mithin der Tragbolzen relativ kurz

- 5 -

EPO COPY



3414374

ausgebildet werden, da er nämlich nicht zum Ein-
richten der Wirbelsäule benötigt wird, sondern
lediglich zur Stabilisierung. Es kann dann auch
eine Spannschraube verwendet werden, die nicht
5 aus einer Gewindehülse mit zwei endseitig einge-
setzten Schraubbolzen besteht, sondern lediglich
eine Spannschraube aus Spannhülse und Schraub-
bolzen, die jeweils endseitig eine Befestigungs-
fläche mit Rasterung aufweisen, um an die Be-
10 festigungsflächen der Tragbolzen angesetzt zu
werden.

Damit wird deutlich, daß zum Einrichten der
Wirbelsäule eine besondere Vorrichtung verwendet
wird, die nach erfolgter Einrichtung abgenommen
15 werden kann, ein Absägen der Tragbolzen ist nicht
erforderlich, da die Verlängerungsstangen abnehm-
bar an den relativ kurzen Tragbolzen angebracht
sind.

Die Arme sind winkelförmig und räumlich gekrümmt
20 ausgebildet. Dadurch ist das Operationsfeld
leichter zugänglich, weil sich die Arme von der
Wunde weg erstrecken.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Aus-
führungsform dargestellt.

- 6 -

EPO COPY



3414374

8

-6-

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht;

Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Vorrichtung an den Tragbolzen, die in den Wirbelkörpern angebracht sind;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Vorrichtung aus einer Führungssachse 4, auf der der Arm 5 verstellbar und der Arm 11 ortsfest angebracht sind. Zum Zwecke der Verstellung ist die Führungssachse 4 mit dem Gewinde 4a versehen, auf der eine Stellmutter 6 angebracht ist, die an dem Arm 5 angreift. Dadurch kann der Abstand der Arme 5 bzw. 11 durch Drehen an der Stellmutter 6 verändert werden. Am Ende der Arme ist je eine Aufnahmhülse 9 um zwei Ebenen verstellbar angebracht. Die Ausbildung ist dabei so getroffen, daß die Aufnahmhülse 9 eine Ansatzfläche 13 mit Rasterung aufweist, die auf der Stützfläche 8 lösbar mittels der Schraubverbindung 10 befestigt ist. Die Stützfläche 8 besitzt dabei eine Buchse 16, die auf einem entsprechenden Zapfen, der am Armende angebracht ist, gelenkig angeordnet ist. Das Feststellen der Hülse 16 geschieht mit Hilfe einer Schraube 14 oder dergleichen. Somit kann die Aufnahmhülse 9 um die Achse 15 und außerdem noch um die Achse 14 geschwenkt werden. Die Ausbildung an dem Arm 11 ist die gleiche.

- 7 -

EPO COPY



15.04.04

3414374

9

- 2 -

Der Arm 5 bzw. 11 ist etwa winkelförmig ausgebildet und außerdem noch räumlich gekrümmt, damit das Operationsfeld möglichst leicht zugänglich ist.

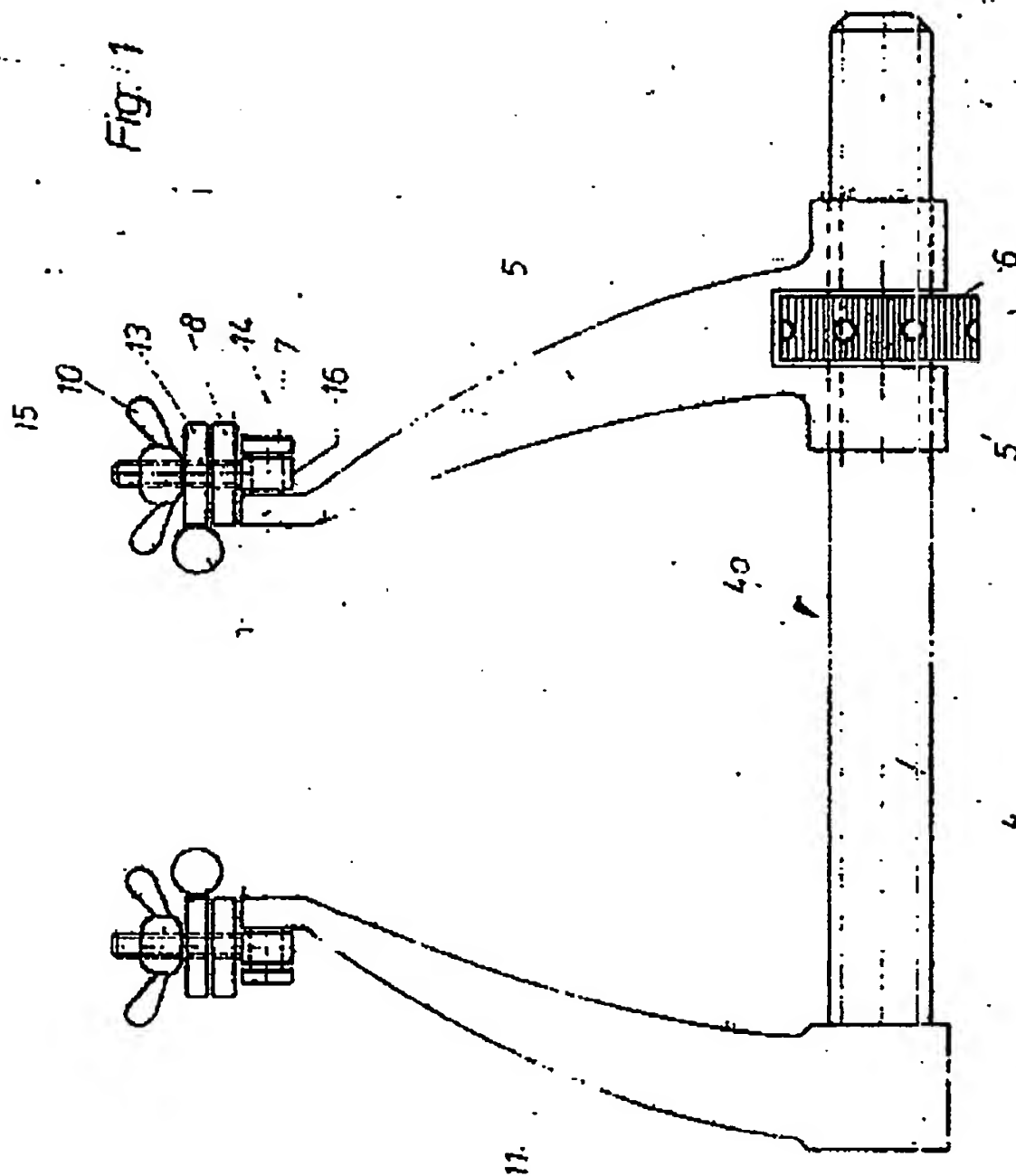
Die Fig. 2 zeigt die Handhabung der Vorrichtung. In die gesunden Wirbelkörper 3 ist in an sich bekannter Weise der Tragbolzen 17 eingeschraubt. Er besitzt am Ende eine Vertiefung 18 mit Innengewinde, damit die Verlängerungsstange 12 darin eingeschraubt werden kann. Das Gewinde liegt mithin konzentrisch zum Tragbolzen 17. Seitlich vom Tragbolzen 17 ist eine Befestigungsfläche 19 mit einer Rasterung 20 angebracht, damit die beiden Tragbolzen zum Zwecke der Stabilisierung der Wirbelsäule durch eine Spannschraube 21 miteinander verbunden werden können. Diese Spannschraube besteht aus einem Gewindebolzen 22 und einer Gewindehülse 23. (Fig. 3)

Ist mit Hilfe der Vorrichtung die Wirbelsäule eingerichtet, dann erfolgt die Stabilisierung mit Hilfe der Spannschraube 21. Als dann können die Verlängerungsstangen 12 abgenommen werden. Da mithin relativ kurze Tragbolzen zur Anwendung kommen können, ist ein nachträgliches Absägen dieser Bolzen nicht erforderlich, denn sie sind leicht in die Muskulatur implantierbar!

- Ansprüche -

EPO COPY 

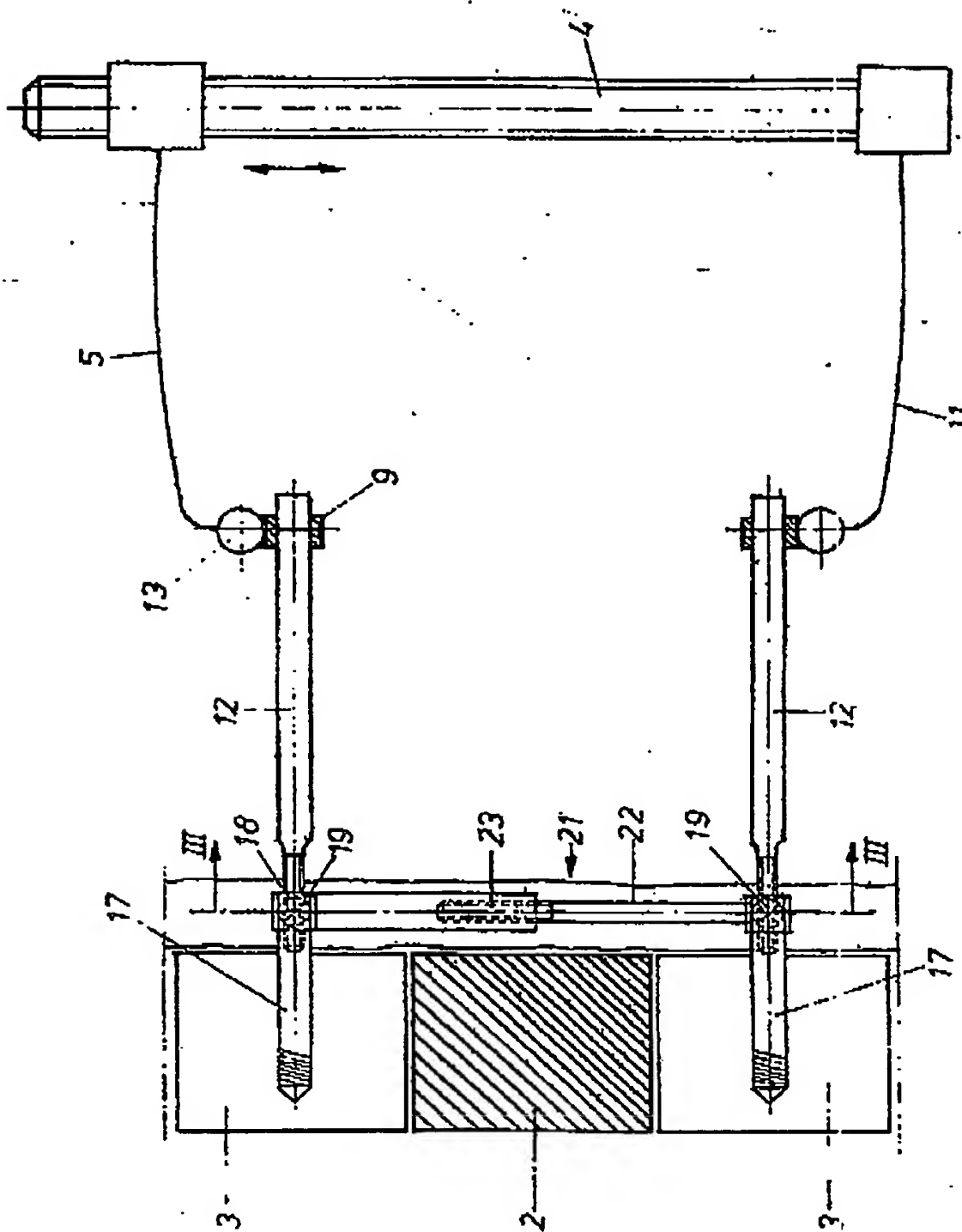
Nummer: 34 14 374
 Int. Cl.⁴: A 61 B 17/58
 Anmeldetag: 16. April 1984
 Offenlegungstag: 24. Oktober 1985



EPO COPY

3414374

Fig. 2

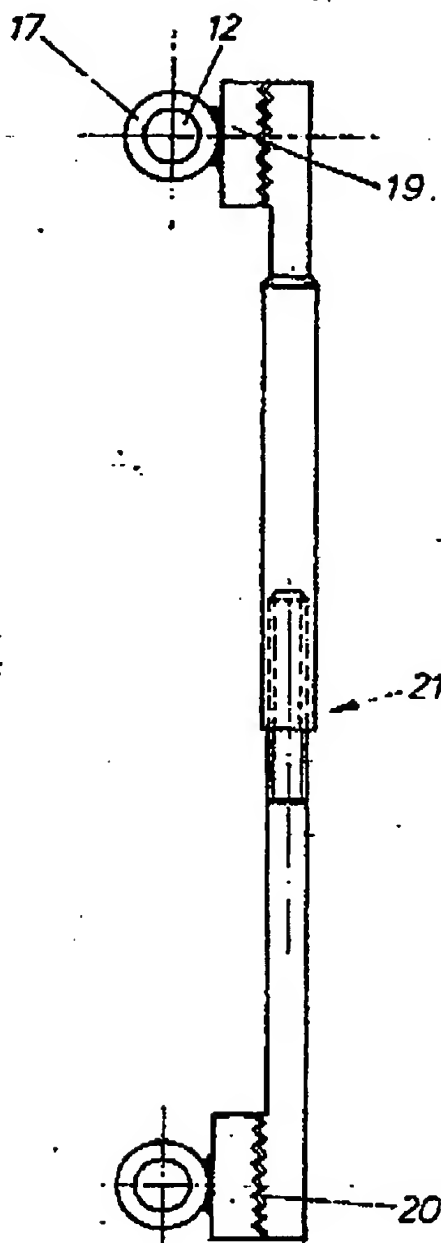


EPO COPY

3414374

- 12 -

Fig. 3

EPO COPY 